

IN THE U.S. PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant: K. YAMADA et al. Conf.:  
Appl. No.: NEW Group:  
Filed: September 24, 2003 Examiner:  
For: BACKLIGHT UNIT AND LIQUID CRYSTAL  
DISPLAY APPARATUS

L E T T E R

Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

September 24, 2003

Sir:

Under the provisions of 35 U.S.C. § 119 and 37 C.F.R. § 1.55(a), the applicant(s) hereby claim(s) the right of priority based on the following application(s):

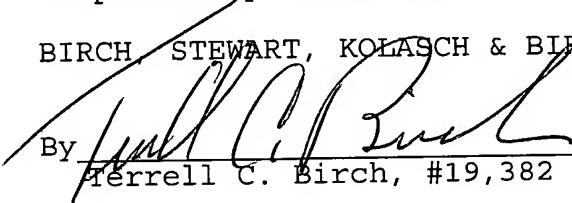
<u>Country</u>	<u>Application No.</u>	<u>Filed</u>
JAPAN	2002-279266	September 25, 2002

A certified copy of the above-noted application(s) is(are) attached hereto.

If necessary, the Commissioner is hereby authorized in this, concurrent, and future replies, to charge payment or credit any overpayment to Deposit Account No. 02-2448 for any additional fee required under 37 C.F.R. §§ 1.16 or 1.17; particularly, extension of time fees.

Respectfully submitted,

BIRCH, STEWART, KOLASCH & BIRCH, LLP

By   
Terrell C. Birch, #19,382

TCB:MH/pjh  
0717-0516P

P.O. Box 747  
Falls Church, VA 22040-0747  
(703) 205-8000

Attachment(s)

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

K. YAMADA et al.  
filed 09/24/2003  
Birch, Stewart, et al.  
703-205-8000  
Doc # 0717-05169  
1 of 1

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2002年 9月25日

出 願 番 号

Application Number:

特願2002-279266

[ST.10/C]:

[JP2002-279266]

出 願 人

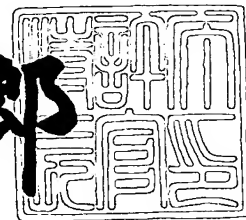
Applicant(s):

シャープ株式会社

2003年 6月24日

特 許 庁 長 官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特2003-3049718

【書類名】 特許願

【整理番号】 02J02670

【提出日】 平成14年 9月25日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 G02F 1/1335

【発明者】

    【住所又は居所】 大阪府大阪市阿倍野区長池町 2 2 番 2 2 号 シャープ株式会社内

    【氏名】 山田 克明

【発明者】

    【住所又は居所】 大阪府大阪市阿倍野区長池町 2 2 番 2 2 号 シャープ株式会社内

    【氏名】 岩本 健一

【発明者】

    【住所又は居所】 大阪府大阪市阿倍野区長池町 2 2 番 2 2 号 シャープ株式会社内

    【氏名】 太田 祐介

【発明者】

    【住所又は居所】 大阪府大阪市阿倍野区長池町 2 2 番 2 2 号 シャープ株式会社内

    【氏名】 青木 健太郎

【発明者】

    【住所又は居所】 大阪府大阪市阿倍野区長池町 2 2 番 2 2 号 シャープ株式会社内

    【氏名】 鷹田 良樹

【特許出願人】

    【識別番号】 000005049

    【氏名又は名称】 シャープ株式会社

【代理人】

【識別番号】 100078282

【弁理士】

【氏名又は名称】 山本 秀策

【選任した代理人】

【識別番号】 100062409

【弁理士】

【氏名又は名称】 安村 高明

【選任した代理人】

【識別番号】 100107489

【弁理士】

【氏名又は名称】 大塩 竹志

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 001878

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0208587

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 バックライトユニットおよび液晶表示装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 四つの側端面から入射する光源光が内部を伝播しながら一方の広面から出射する導光板と、

該導光板の四つの各側端面に沿って配置され、該導光板に該光源光を出射する線状光源と、

該導光板および線状光源を収容するシャーシとを備え、

該シャーシは、底面に該導光板のサイズに応じた窪み部を有しており、該導光板の光出射面側とは反対側の部分が該窪み部内に入り込んで固定されるバックライトユニット。

【請求項 2】 前記線状光源は、2本のL字型蛍光ランプがそれぞれ、導光板の2側端面にわたってそれぞれ配置されている請求項1記載のバックライトユニット。

【請求項 3】 前記線状光源は、1本のU字型蛍光ランプが導光板の3側端面にわたって配置されていると共に、1本の直管型蛍光ランプが残りの1側端面に沿って配置されている請求項1記載のバックライトユニット。

【請求項 4】 前記線状光源は、1本の口の字型蛍光ランプが導光板の4側端面にわたって配置されている請求項1記載のバックライトユニット。

【請求項 5】 前記線状光源は、4本の直管型蛍光ランプがそれぞれ、導光板の各側端面にそれぞれ沿って配置されている請求項1記載のバックライトユニット。

【請求項 6】 請求項1～5の何れかに記載のバックライトユニットが液晶パネルの背面側に配置され、該バックライトユニットからの出射光が液晶表示用として液晶パネルに照射される液晶表示装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、液晶パネルなどの表示素子の直下に配置されて照明を行うバックラ

イトユニットおよびこれを用いた液晶表示装置に関する。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

従来、液晶パネルは、一对の基板の間に液晶が充填されており、一方の基板上にマトリクス状に配置された各画素電極と、これらの画素電極と対向するように他方の基板上に設けられた対向電極との間に電圧を印加することによって、両電極間に挟まれた液晶の配向状態が変化してその画素部分の光透過率が変化する。

【 0 0 0 3 】

液晶表示装置は、液晶パネルの背面側に配されたバックライトユニットから液晶パネルに光を照射することによって、画素部分の光透過率変化した液晶パネルを通して画像が形成されるようになっている。

【 0 0 0 4 】

このバックライトユニットとしては、一般に、導光板を用いたエッジライト方式のバックライトユニットが用いられている。このエッジライト方式のバックライトユニットは、液晶パネルに対向するように液晶パネルの背面側に導光板が配設されており、この導光板の側面（エッジ）側に配置された蛍光管などの線状光源から出射される光を導光板によって液晶パネル一面に導いて液晶パネルを照明するようになっている。

【 0 0 0 5 】

図 3 は、従来の液晶表示装置の概略要部構成を示す断面図である。

【 0 0 0 6 】

図 3 において、この液晶表示装置 1 0 1 は、液晶パネル 1 0 2 と、この液晶パネル 1 0 2 の背面側に配置されたバックライトユニット 1 0 3 とを有している。

【 0 0 0 7 】

バックライトユニット 1 0 3 は、光源 1 0 4、リフレクタ 1 0 5、導光板 1 0 6、反射シート 1 0 7、シャーシ 1 0 8 および光学シート 1 0 9 を有している。

【 0 0 0 8 】

光源 1 0 4 は、線状光源として柱状の蛍光ランプ（または発光ダイオード）などからなっており、それぞれ、導光板 1 0 6 の側端面に沿うように配置されてい

る。

【0009】

リフレクタ105は、導光板106の側端面側が開放した断面コ字形状であり、光源104の周囲を取り囲むように、導光板106の側端面に沿って配置されており、光源104からの光は、リフレクタ105によって反射されて導光板106の側端面側に導かれるようになっている。

【0010】

導光板106は、光源104およびリフレクタ105からの光が側端面から入射されて内部を伝播し、液晶パネル102側に面光源として光出射されるようになっている。

【0011】

反射シート107は、導光板106の背面側に配置されており、導光板106からの背面側への出射光を反射させて導光板106内部に戻して液晶パネル102に導くようにしている。

【0012】

シャーシ108は、凹状であり、内部に光源104、リフレクタ105、導光板106および反射シート107などが収容されている。

【0013】

光学シート109は、導光板106の前面側に配置され、導光板106から液晶パネル102側に出射された光が均一に液晶パネル102に照射されるようになっている。

【0014】

このような液晶表示装置101において、光源から導光板106に入射される光量を増大させるために、従来、導光板106の周囲4方向（全方向）に光源を配置して、導光板106に光を入射するようにしたバックライトユニットが知られている（例えば特許文献1参照）。

【0015】

図4は、図3のバックライトユニット103の構成を光出射面側から見た平面図である。

## 【0016】

図4において、バックライトユニット103は、2本のL字型蛍光ランプが、それぞれ、四角形状の導光板106の各2側端面にわたって設けられており、その周囲を取り囲むように各リフレクタ105が配置されている。

## 【0017】

この構成によれば、導光板106の周囲4方向から光が入射するため、導光板106の両側端面にそれぞれ直管型蛍光ランプを配置した構成に比べて、導光板106に入射される光量を大幅に増大させることができる。

## 【0018】

## 【特許文献1】

特開平4-329520号公報（第1図）

## 【0019】

## 【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記従来のバックライト103では、導光板106の周囲4方向から光を入射させるために、2本のL字型蛍光ランプが、それぞれ、導光板106の2側端面にわたって設けられている。このため、導光板106をシャーシ108に固定することができない。このため、縦または横方向から導光板106に衝撃が加えられると、導光板106が直接、光源104である蛍光ランプなどに接触してしまう。

## 【0020】

これを防ぐために、バックライト103では、図4に示すように、L字型蛍光ランプの長さを短くして、導光板106を支える柱状の導光板固定部材110が、対角線状の二つの角部分に設けられている。このため、L字型蛍光ランプから導光板106に入射される光量がその分だけ少なくなり、バックライトユニット103の高輝度化が妨げられるという問題を有している。

## 【0021】

また、導光板106を固定するために蛍光ランプを短くすると、導光板106の側面において、蛍光ランプが設けられていない部分からは光が入射されないため、液晶パネル102の画面表示エリア隅部が暗く表示されてしまうという問題



もある。

【 0 0 2 2 】

本発明は、上記従来の問題を解決するもので、光源を短くすることなく導光板を固定することにより、導光板の周囲 4 方向から光を入射して光量を増大することができる高輝度のバックライトユニットおよびこれを用いた液晶表示装置を提供することを目的とする。

【 0 0 2 3 】

【課題を解決するための手段】

本発明のバックライトユニットは、四つの側端面から入射する光源光が内部を伝播しながら一方の広面から出射する導光板と、この導光板の四つの各側端面に沿って配置され、導光板に光源光を出射する線状光源と、これらの導光板および線状光源を収容するシャーシとを備え、このシャーシは、底面に該導光板のサイズに応じた窪み部を有しており、導光板の光出射面側とは反対側の部分が窪み部内に入り込んで固定されるようになっており、そのことにより上記目的が達成される。

【 0 0 2 4 】

また、好ましくは、本発明のバックライトユニットにおける線状光源は、2本のL字型蛍光ランプがそれぞれ、導光板の各2側端面にわたってそれぞれ配置されている。

【 0 0 2 5 】

さらに、好ましくは、本発明のバックライトユニットにおける線状光源は、1本のU字型蛍光ランプが導光板の3側端面にわたって配置されていると共に、1本の直管型蛍光ランプが残りの1側端面に沿って配置されている。

【 0 0 2 6 】

さらに、好ましくは、本発明のバックライトユニットにおける線状光源は、1本の口の字型蛍光ランプが導光板の4側端面にわたって配置されている。

【 0 0 2 7 】

さらに、好ましくは、本発明のバックライトユニットにおける線状光源は、4本の直管型蛍光ランプがそれぞれ、導光板の各側端面にそれぞれ沿って配置され

ている。

【 0 0 2 8 】

本発明の液晶表示装置は、請求項 1 ～ 5 の何れかに記載のバックライトユニットが液晶パネルの背面側に配置され、該バックライトユニットからの出射光が液晶表示用として液晶パネルに照射されるようになっており、そのことにより上記目的が達成される。

【 0 0 2 9 】

上記構成により、以下、本発明の作用について説明する。

【 0 0 3 0 】

本発明においては、シャーシの底面に導光板のサイズに応じた窪み部を設けて、その窪み部の底面上に導光板を配置することにより、導光板の光出射面側とは反対側の一部分がシャーシの窪み部に入り込んで固定される。導光板の側面下部にシャーシの窪み部側面が接して導光板の縦横方向を固定することができる。このため、従来のように蛍光ランプを短くして導光板を縦横方向に固定するための柱状の導光板固定部材を角部分に設ける必要がない。これによって、蛍光ランプを長くして光源からの光量を増大することができ、高輝度の面光源を得ることができる。

【 0 0 3 1 】

【発明の実施の形態】

以下に、本発明のバックライトユニットを用いた液晶表示装置の実施形態について、図面を参照しながら説明する。

【 0 0 3 2 】

図 1 は、本発明の一実施形態である液晶表示装置の概略要部構成を示す断面図であり、図 2 は図 1 のバックライトの要部構成を光出射面側から見た平面図である。

【 0 0 3 3 】

図 1 および図 2 において、液晶表示装置 1 は、液晶パネル 2 と、この液晶パネル 2 の背面側に配置されたバックライト 3 とを有している。

【 0 0 3 4 】

液晶パネル 2 は、一対の基板の間に液晶が充填されており、一方の基板上にマトリクス状に配置された画素電極と、この画素電極と対向するように他方の基板上に設けられた対向電極との間に電圧を印加することによって、両電極間に挟まれた液晶の配向状態が変化させてその画素部分の光透過率が変化させる。この液晶パネル 2 に、液晶パネル 2 の背面側に配されたバックライトユニット 3 から光を照射することによって画像が形成される。

## 【 0 0 3 5 】

バックライトユニット 3 は、光源光を発生させる光源 4、光源光反射用のリフレクタ 5、面光源を得るための導光板 6、導光板 6 からの光の漏れを反射させる反射シート 7、シャーシ 8 および光学シート 9 を有している。

## 【 0 0 3 6 】

光源 4 は、線状光源としての柱状の蛍光ランプ（または発光ダイオード）が折り曲げられた形状の L 字型蛍光ランプが 2 本、それぞれ、導光板 6 の側端面に沿うように、2 側端面にわたってそれぞれ配置されている。

## 【 0 0 3 7 】

リフレクタ 5 は、導光板 6 の側端面側が開放した断面形状がコ字形状であり、光源 4 の周囲を取り囲むように、導光板 6 の側端面に沿って配置されており、光源 4 からの光は、リフレクタ 5 によって反射されて導光板 6 の側端面に導かれるようになっている。リフレクタ 5 も、光源 4 と同様に、平面視 L 字型に構成されている。

## 【 0 0 3 8 】

本実施形態では、リフレクタ 5 として、厚み 0. 2 mm の SUS 4 3 0（ステンレス材料）を用い、導光板 6 側の表面（断面コ字形状の内面）上に、反射材として東レ（株）製 E 6 0 V が貼り付けられているものを使用する。リフレクタ 5 の材料としては、十分に強度を有するものであればいずれも使用することができる。また、反射材としては可視域の波長光に対して反射率が高いものを用いることが好ましく、金属リフレクタの内部を鏡面加工したものであってもよい。

## 【 0 0 3 9 】

導光板 6 は、光源 4 およびリフレクタ 5 からの光が各側端面から入射されて内

部を伝播し、液晶パネル 2 側の広面（光出射面）から出射されるようになっている。

【 0 0 4 0 】

反射シート 7 は、導光板 6 の背面側に配置されており、導光板 6 の背面側からの出射光が反射されて戻され液晶パネル 2 に導かれるようになっている。

【 0 0 4 1 】

シャーシ 8 は、白色樹脂からなり、図 1 に示すように、2 段階の凹形状になっており、1 段階目の内部に導光板 6 および反射シート 7 が収容され、2 段階目の内部に光源 4 およびリフレクタ 5 が導光板 6 を囲うように収容されている。つまり、シャーシ 8 の底面には導光板 6 のサイズに応じた深い方の凹部（窪み部 1 1 ; 1 段階目の内部）が設けられており、その窪み部 1 1 内に導光板 6 の光出射面とは反対側の部分が入り込んで固定化されている。また、シャーシ 8 の浅い方の凹部（窪み部 1 1 の周囲 ; 2 段階目の内部）には光源 4 およびリフレクタ 5 が配置され、導光板 6 とシャーシ 8 とに挟まれて固定されている。各リフレクタ 5 はそれぞれ、図 2 に示すように平面視形状が L 字形状になっており、導光板 6 の連続する 2 端面に沿って、導光板 6 を取り囲むようにシャーシ 8 の凹部内に配置されている。

【 0 0 4 2 】

本実施形態では、厚み 5 mm の導光板 6 を用いて、シャーシ 8 の底面に、導光板 6 と同じサイズで 1 mm の深さの窪み部 1 1 を設けて、その窪み部 1 1 内に導光板 6 の一部が挿入された状態で配置される。これによって、導光板 6 の側端面の厚み 4 mm の部分を入光部とし、この入光部から蛍光ランプからの光源光が入射されるようになっている。

【 0 0 4 3 】

シャーシ 8 の前面側には光学シート 9 が配置されており、導光板 6 から液晶パネル 2 側に出射された光が均一に液晶パネル 2 に照射されるようになっている。

【 0 0 4 4 】

このように構成された本実施形態のバックライト 3 では、導光板 6 の周囲 4 方向から光を入射させるために、2 本の L 字型蛍光ランプがそれぞれ、導光板 6 の

2 側端面にわたって設けられているが、導光板 6 をシャーシ 8 の窪み部 1 1 に固定することができる。このため、縦横方向から衝撃が加えられても、導光板 6 が直接、光源 4 である蛍光ランプに接触して蛍光ランプが破壊されるというような従来の問題は生じない。

## 【 0 0 4 5 】

また、図 4 に示す従来のバックライトユニット 1 0 3 のように、L 字型蛍光ランプの長さを短くして、導光板 1 0 6 を支える柱状の導光板固定部材 1 1 0 を設ける必要はなく、バックライトの高輝度化を図ることができる。また、蛍光ランプを短くする必要があるため、液晶パネル 2 の画面表示エリア隅部が暗く表示されるという問題は生じない。

## 【 0 0 4 6 】

さらに、図 4 に示す従来のバックライトユニット 1 0 3 のように、蛍光ランプが設けられていない箇所に柱状の導光板固定部材 1 1 0 を設けて導光板 1 0 6 を固定する方法では、一部の柱に加わる過重が大きく、大きな導光板固定部材 1 1 0 が必要であったのに対して、本実施形態のバックライト 3 では、シャーシ 8 の窪み部 1 1 の側面全体で 4 方向から導光板 6 を押さえて固定するため、導光板 6 の重さによる圧力が分散されて固定強度が強くなる。

## 【 0 0 4 7 】

単位面積当たりの圧力は、

$$\text{圧力} = \text{過重 (g)} \div \text{面積 (cm}^2\text{)}$$

によって計算される。

## 【 0 0 4 8 】

例えば、15 インチサイズ (310 mm × 210 mm × 5 mm) のアクリル製導光板では、アクリルの比重が 1.19 であるので、重量が約 387 g となる。本実施形態のバックライトユニット 3 では、シャーシ 8 の短辺側における片側の窪み部 1 1 で導光板 6 を支える場合、窪み部 1 1 の深さが 1 mm であるため、単位面積当たりの圧力は、

$$387 \div (21 \text{ cm} \times 0.1 \text{ cm}) = 184.3 \text{ g/cm}^2$$

である。

## 【 0 0 4 9 】

これに対して、本実施形態のようにシャーシ 8 の底面に窪み部を設けずに、図 4 に示すように導光板固定部材 1 1 0 を設けて導光板 1 0 6 を支える場合には、導光板 1 0 6 の光入射面積を本実施形態と同じにするために厚み 4 mm の導光板を用いると、 $310\text{ mm} \times 210\text{ mm} \times 4\text{ mm}$  の導光板の重量は約  $310\text{ g}$  となる。単位面積当たりの圧力を  $184.2\text{ g/cm}^2$  とするためには、 $42\text{ mm} \times 4\text{ mm}$  の導光板固定部材 1 1 0 が必要となり、導光板の側端面  $42\text{ mm}$  の部分には蛍光ランプを配置することができない。

## 【 0 0 5 0 】

また、本実施形態のバックライトユニット 3 では、シャーシ 8 の長辺側における片側の窪み部 1 1 で導光板 6 を支える場合、単位面積当たりの圧力は、

$$387 \div (31\text{ cm} \times 0.1\text{ cm}) = 124.8\text{ g/cm}^2$$

である。

## 【 0 0 5 1 】

これに対して、図 4 に示すように導光板固定部材 1 1 0 を設けて導光板を支える場合に、単位面積当たりの圧力を  $124.8\text{ g/cm}^2$  とするためには、 $62\text{ mm} \times 4\text{ mm}$  の導光板固定部材 1 1 0 が必要となり、導光板の側面  $62\text{ mm}$  の部分には蛍光ランプを配置することができない。

## 【 0 0 5 2 】

以上の結果から、導光板 6 への入光面積を考えると、本実施形態では、光源 4 からの光が入射される導光板 6 の側端面の面積は、

$$(310\text{ mm} \times 4\text{ mm}) \times 2\text{ 辺} + (210\text{ mm} \times 4\text{ mm}) \times 2\text{ 辺} \\ = 4160\text{ (mm}^2\text{)}$$

となる。

## 【 0 0 5 3 】

これに対して、図 4 に示すように導光板固定部材 1 1 0 を設けて導光板 1 0 6 を支える場合に、光源 1 0 4 からの光が入射される導光板 1 0 6 の側端面の面積は、

$$\{(310 - 62)\text{ mm} \times 4\text{ mm} \times 2\text{ 辺}\} + \{(210 - 42)\text{ mm} \times 4\text{ mm}$$

× 2 辺}

$$= 3328 \text{ (mm}^2\text{)}$$

となる。

#### 【 0 0 5 4 】

これらの比を計算すると、

$4160 \text{ (mm}^2\text{)} \div 3328 \text{ (mm}^2\text{)} = 1.25$ となる。したがって、本実施形態によれば、導光板 6 の側端面の入光面積を従来の 1.25 倍とすることができ、高輝度のバックライトユニット 3 を得ることができる。

#### 【 0 0 5 5 】

以上により、本実施形態によれば、四つの側端面から入射される光が内部を伝播しながら一方の広面から出射される導光板 6 と、導光板 6 の各光入射面の近傍に、各光入射面に沿って配置された管状光源 4 と、バックライトユニット 3 を構成する各光学部材を収容するシャーシ 8 とを備えた液晶表示装置 1 において、シャーシ 8 の底面に導光板 6 のサイズに応じた窪み部 11 を設け、その窪み部 11 内に導光板 6 の下側一部を配置する。導光板 6 の側端面下部にシャーシ 8 の窪み部 11 の側面が接して導光板 6 の縦横方向を固定することができるので、従来のように蛍光ランプを短くして導光板 6 を縦横方向に固定するための柱状固定部材を設ける必要がない。したがって、従来のように光源を短くすることなく導光板 6 を固定することができて、導光板 6 の周囲 4 方向全体から光を入射して光量を増大することができる。

#### 【 0 0 5 6 】

なお、上記した説明では、2 本の L 字型蛍光ランプをそれぞれ、導光板 6 の 2 側端面にわたってそれぞれ配置したが、本発明では、導光板 6 の周囲 4 方向から光を入射するために、1 本の U 字型蛍光ランプを導光板 6 の 3 側端面にわたって配置すると共に、1 本の直管型蛍光ランプを残りの 1 側端面に配置する構成、1 本の口字型蛍光ランプを導光板の 4 側端面にわたって囲むように配置する構成、4 本の直管型蛍光ランプをそれぞれ、導光板 6 の側端面にそれぞれ配置する構成などについても、本発明は適用可能である。

#### 【 0 0 5 7 】

【発明の効果】

以上により、本発明によれば、シャーシの底面に導光板のサイズに応じた窪み部を設けることにより、導光板の光出射面側とは反対側部分がシャーシの窪み部に入り込んで固定され、導光板の縦横方向を固定することができる。

【0058】

管状光源が設けられていない箇所に柱状の導光板固定部材を設けて導光板を固定する従来のバックライトユニットでは、柱状の導光板固定部材に加わる荷重が大きく、大きな導光板固定部材が必要とされるのに対して、本発明では、シャーシの窪み部の側面全体で4方向から導光板を押さえて固定するため、導光板の重さによる圧力が分散されて固定強度が強くなる。

【0059】

また、本発明によれば、従来のバックライトユニットのように、蛍光灯などの線状光源の長さを短くして導光板を支える柱状の導光板固定部材を設ける必要がないため、導光板の側端面の光入射面積を大きくすることができて、バックライトユニットの高輝度化を図ることができる。また、蛍光灯などの線状光源の長さを短くする必要がないため、液晶パネルの画面表示エリア隅部が暗く表示されるという従来の問題も発生せず、高品位の表示を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の一実施形態である液晶表示装置の概略要部構成を示す断面図である。

【図2】

図1のバックライトユニットの要部構成を光出射側から見た平面図である。

【図3】

従来の液晶表示装置の概略要部構成を示す断面図である。

【図4】

従来のバックライトユニットの要部構成を光出射側から見た平面図である。

【符号の説明】

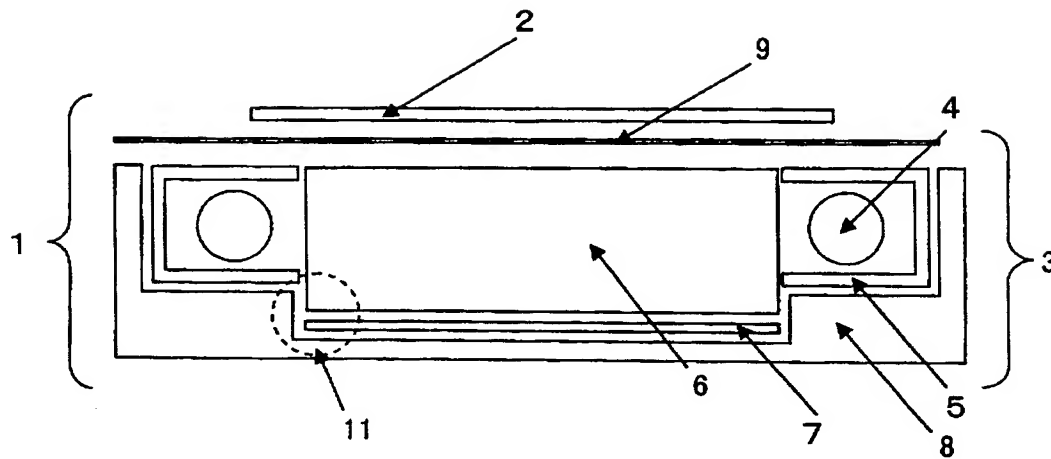
- 1     液晶表示装置
- 2     液晶パネル



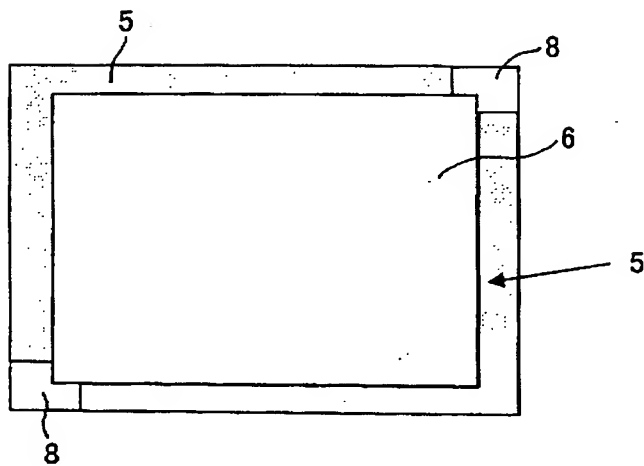
- 3     バックライトユニット
- 4     管状光源（蛍光ランプ）
- 5     リフレクタ
- 6     導光板
- 8     シャーシ
- 1 1     シャーシ底面の窪み部

【書類名】 図面

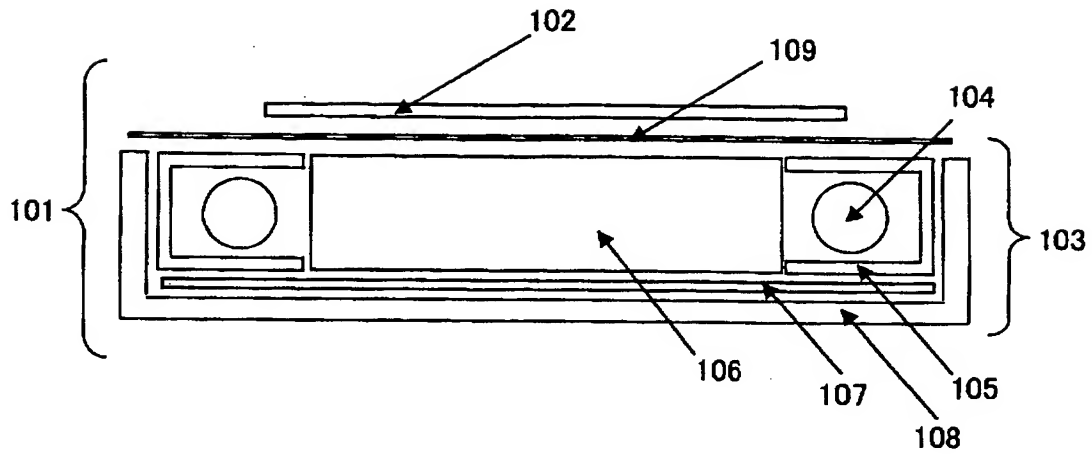
【図 1】



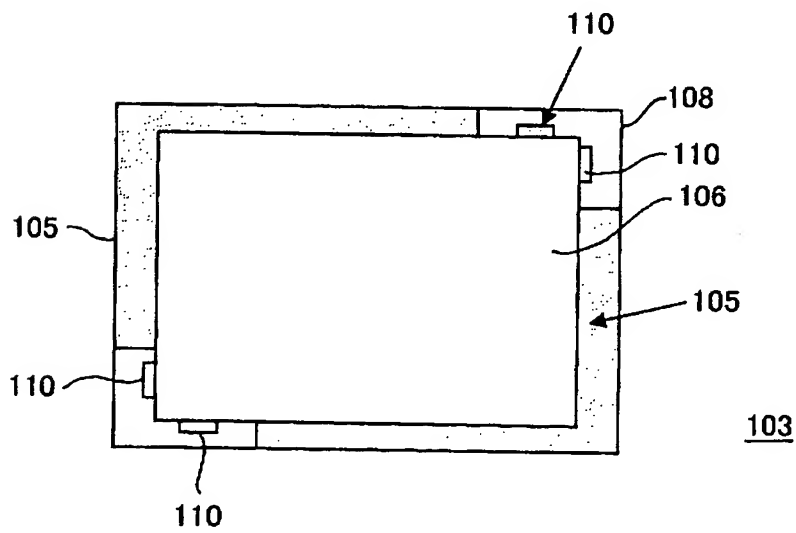
【図 2】



【図 3】



【図 4】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 光源を短くすることなく導光板を固定することにより、導光板の周囲 4 方向から光を入射して光量を増大する。

【解決手段】 四つの側端面から入射される光が内部を伝播しながら一方の広面から出射される導光板 6 と、導光板 6 の各光入射面の近傍に、各光入射面に沿って配置された管状光源 4 と、バックライトユニット 3 を構成する各光学部材を収容するシャーシ 8 とを備えた液晶表示装置 1 において、シャーシ 8 の底面に導光板 6 のサイズに応じた窪み部 1 1 を設け、その窪み部 1 1 内に導光板 6 の下側一部を配置する。導光板 6 の側端面下部にシャーシ 8 の窪み部 1 1 の側面が接して導光板 6 の縦横方向を固定することができるので、従来のように蛍光ランプを短くして導光板 6 を縦横方向に固定するための柱状固定部材を設ける必要がない。

【選択図】 図 1

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2 0 0 2 - 2 7 9 2 6 6
受付番号	5 0 2 0 1 4 3 2 8 4 5
書類名	特許願
担当官	第二担当上席 0 0 9 1
作成日	平成 1 4 年 9 月 2 6 日

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】

【識別番号】	000005049
【住所又は居所】	大阪府大阪市阿倍野区長池町 2 2 番 2 2 号
【氏名又は名称】	シャープ株式会社

【代理人】

申請人

【識別番号】	100078282
【住所又は居所】	大阪府大阪市中央区城見 1 丁目 2 番 2 7 号 クリスタル タワー 1 5 階
【氏名又は名称】	山本 秀策

【選任した代理人】

【識別番号】	100062409
【住所又は居所】	大阪府大阪市中央区城見 1 丁目 2 番 2 7 号 クリ スタルタワー 1 5 階 山本秀策特許事務所
【氏名又は名称】	安村 高明

【選任した代理人】

【識別番号】	100107489
【住所又は居所】	大阪府大阪市中央区城見一丁目 2 番 2 7 号 クリスタル タワー 1 5 階 山本秀策特許事務所
【氏名又は名称】	大塩 竹志

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005049]

1. 変更年月日	1990年 8月29日
[変更理由]	新規登録
住 所	大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号
氏 名	シャープ株式会社